

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
ET SCIENTIFIQUE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE



⑪ 1.591.532

BREVET D'INVENTION

- ②1 Nº du procès verbal de dépôt 173.670 - Paris.
②2 Date de dépôt 14 novembre 1968, à 13 h 58 mn.
Date de l'arrêté de délivrance 27 avril 1970.
④6 Date de publication de l'abrégué descriptif au
Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle. 5 juin 1970 (nº 23).
⑤1 Classification internationale **B 65 g 1/00.**
- ⑤4 Étagère modulaire mécanisée pour la mise en stock, le stockage et la reprise d'objets
de dimensions uniformes.
- ⑦2 Invention :
- ⑦1 Déposant : GERBIER Guy, résidant en France (Val-de-Marne) et GIUGLARIS René,
résidant en France (Hauts-de-Seine).
- Mandataire : Cabinet René Martinet.
- ⑩ Priorité conventionnelle :
- ⑩ ⑪ ⑫ Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11,
§ 7, de la loi du 5 juillet 1844, modifiée par la loi du 7 avril 1902.

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention - PARIS (15^e)

La présente invention a trait à une étagère modulaire mécanisée permettant la mise en stock, le stockage et la reprise d'objets de dimensions uniformes en longueur L , en largeur ℓ et en hauteur h , par exemple de caissettes à courrier, remplies ou vides empilées par 5 séries uniformes.

L'invention s'est fixé pour objet de créer une telle étagère qui répondie aux données suivantes

- mécaniser tous les mouvements de caissettes de façon à pouvoir les commander par des dispositifs automatiques, en utilisant dans ce 10 dessein un seul jeu de transporteurs à bandes;
- disposer tous ces transporteurs à bandes à un niveau unique dit de travail facilement accessible à un opérateur en position debout.

A cette fin suivant l'invention une étagère du type initialement défini est caractérisée en ce qu'elle comprend (a) un bâti de 15 forme générale parallélépipédique à montaux verticaux dont un côté dit façade et un côté dit pignon sont respectivement de dimensions horizontales au moins égales à $u \ell$ et $v L$, où u et v sont des nombres entiers, (b) une bande transporteuse externe de stockage-déstockage longeant ladite façade, extérieurement audit bâti, à un niveau 20 facilement accessible dit de travail, (c) u bandes transporteuses internes, perpendiculaires à ladite façade, régulièrement échelonnées, s'étendant à toute la profondeur du bâti, disposées au même niveau de travail que ladite bande externe et susceptibles de coopérer avec celle-ci au moyen de déviateurs de position réglable, (d) n plateaux 25 horizontaux à claires-voies dont les ouvertures permettent aux plateaux d'être déplacés verticalement sans toucher aux châssis des transporteurs internes, (e) un premier élévateur-descendeur à quatre chaînes dont les taquets sont échelonnés à un premier pas p pour supporter positivement des plateaux chargés desdits objets, 30 (f) un second élévateur-descendeur à quatre chaînes, entraîné par le précédent, supportant de façon inamovible le seul plateau inférieur, les autres plateaux non chargés, reposant en pile sur ce plateau inférieur à un second pas p , donc uniquement déterminé par l'encombrement en hauteur desdits plateaux vides, le tout de façon 35 qu'après chaque chargement (ou déchargement) complet d'un plateau placé à un niveau ris 10, brement inférieur à celui de travail, ledit plateau soit élevé d'un pas p par ledit premier élévateur et remplacé au niveau de travail par un plateau vide élevé d'un pas p (ou soit descendu d'un pas p et remplacé par un plateau plein 40 descendu d'un pas p).

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un exemple préféré mais non limitatif d'étagère suivant l'invention, ainsi qu'à l'examen des dessins annexés dans lesquels:

- la Fig. 1 est une vue de profil d'une étagère suivant l'invention, transporteur externe enlevé;
- la Fig. 2 est une vue de face de la même étagère, transporteur externe également enlevé;
- 5 - la Fig. 3 est une vue en coupe verticale de la même étagère, prise selon la ligne III-III de la Fig. 2, et
- la Fig. 4 est une vue en coupe horizontale de la même étagère, prise selon la ligne IV-IV de la Fig. 2.

On se référera maintenant aux Figs. 1 à 4 ci-jointes.

10 Un bâti 1 en forme de cage parallélépipédique est schématisé par quatre montants principaux 1a - 1d profilés qui définissent quatre faces verticales, dont une face avant ou façade F, une face arrière R et deux pignons PG et PD.

Un transporteur externe unique 2, à bande horizontale sans fin, court parallèlement à la façade F de l'étagère. Sa bande est de largeur λ quelque peu inférieure à celle du fond des caissettes à transporter. Le châssis du transporteur 2 est tel que le brin supérieur utile 2a de la bande se trouve à une hauteur H dite de travail, accessible à un opérateur en position debout. Ledit châssis porte deux rives parallèles fixes de guidage 2b, 2c qui encadrent symétriquement le brin supérieur 2a de la bande. Sur la rive 2b, 1a plus éloignée de la façade F de l'étagère, est monté un élément dit déviateur 2d. Le déviateur 2d est essentiellement constitué par un tronçon de tube, cintré dans un plan horizontal, en quart de cercle dont les tangentes terminales sont respectivement parallèle et perpendiculaire à la direction longitudinale du transporteur 2.

Un certain nombre de transporteurs internes 3 (cinq 3₁ à 3₅ doubles dans l'exemple représenté, les deux bandes de chaque transporteur double étant dans le prolongement l'une de l'autre), 30 à bandes horizontales sans fin, courent perpendiculairement à la façade F de l'étagère. Leurs bandes sont de même largeur λ que celle du transporteur 2. La longueur totale de chaque transporteur (double dans l'exemple représenté) lui permet de donner accès à un nombre entier (six dans l'exemple représenté) de caissettes, considérées en direction de leur longueur. Les châssis des transporteurs 3 sont tels que le brin supérieur utile 3a de chaque bande se trouve à une hauteur H, la même que celle du brin supérieur de la bande du transporteur 2. Chacun des châssis des transporteurs 3 portent deux rives parallèles fixes de guidage 3b, 3c qui encadrent 40 le brin supérieur 3a de la bande correspondante. A faible distance de la façade F, ces deux rives s'écartent l'une de l'autre pour réaliser en cet endroit une entrée évasée. Chaque transporteur 3 laisse place, dans ladite entrée évasée, à un rouleau dit extracteur 3d, qui tourne un peu plus vite que le transporteur 3 associé. Les

châssis des différents transporteurs 3 sont tels que les brins supérieurs 3a des bandes sont disposés, parallèlement l'un à l'autre et à intervalle uniforme.

On observera que la hauteur H_1 , commune au transporteur externe 2 et aux transporteurs internes 3, est telle que les organes de commande et d'entraînement (non représentés) de ces divers transporteurs peuvent facilement trouver place à l'intérieur des châssis.

Un certain nombre de plateaux 4 (dix dans l'exemple représenté) sont construits en profilés d'alliage léger, par exemple en celui dit "dural", de façon à former des cadres légers rigides, ajourés c'est-à-dire à claires-voies. Chacun des plateaux 4 porte latéralement, sur ses grands côtés, quatre doigts 4a qui sont guidés dans les montants profilés $1_d - 1_d$ du bâti. Les positions et dimensions des claires-voies des plateaux sont telles que, lorsque ceux-ci se trouvent au dessous du niveau des transporteurs 2, 3, leurs parties ajourées forment des puits dans lesquels se logent les châssis des transporteurs internes 3. On observera aussi que le bâti 1 de l'étage a une extension horizontale de pignon qui est notablement inférieure à la dimension de même direction des plateaux, de sorte que ceux-ci débordent de la cage sur l'avant et sur l'arrière de celle-ci. Chaque plateau 4 comporte au long de son côté arrière une butée 4b destinée à arrêter toute caissette parvenue en cet endroit.

Un premier élévateur-descendeur 5 présente quatre chaînes verticales sans fin, porteuses de taquets 5a, à pas uniforme P et qui, sur les brins "intérieurs" de ces chaînes, coopèrent avec les doigts 4a des plateaux 4 pour supporter ces plateaux horizontalement et les déplacer de même, les doigts de chaque plateau étant appliqués au fond des taquets correspondants par le seul poids dudit plateau. Les roues de renvoi inférieures des chaînes de l'élévateur 5 sont disposées de façon qu'en fin de course inférieure chaque plateau 4 vienne à un niveau H' légèrement inférieur à celui H_1 des transporteurs 2, 3. Les organes d'entraînement de l'élévateur 5 comprennent essentiellement un groupe électro-moteur 5b et un bloc inverseur 5c, qui sont montés sur le plafond de l'étage.

Un second élévateur-descendeur 6 présente quatre chaînes verticales sans fin, porteuses au total de quatre taquets 6a seulement sur lesquels sont bridés, sans possibilité de décrochement, les doigts 4a du seul plateau inférieur. Les roues de renvoi supérieures des chaînes de l'élévateur 6 sont au même niveau que les roues de renvoi inférieures des chaînes de l'élévateur 5. L'élévateur 6 est entraîné par le précédent, mais à vitesse plus faible, du fait d'un engrenage réducteur 6b reliant entre eux un arbre de renvoi inférieur à l'élévateur 5 et un arbre de renvoi supérieur de l'élévateur 6.

A tout moment, les plateaux se trouvant au-dessous du niveau de hauteur H' sont des plateaux non chargés qui sont empilés sur le plateau inférieur et qui se trouvent par conséquent à un pas p , uniquement défini par leur encombrement en hauteur. Le plateau se trouvant au niveau H , ou plus précisément à un niveau H' très légèrement inférieur, est un plateau en cours d'entretien (ou en débarquement) destiné à être soulevé à la place de plateau ou à être déposé sur elle) au moyen de l'élevateur 5 . Les plateaux se trouvant au-dessus du niveau H' sont des plateaux chargés, dont le pas p , défini par l'espacement des taquets des chaînes de l'élevateur 5 , correspond à l'encombrement maximum en hauteur de caisses chargées de courrier ou de piles de caisses vides.

Le rapport du réducteur δp est tel que, lorsque l'élevateur 5 monte (ou descend) de la hauteur P , l'élevateur 6 monte (ou descend) de la hauteur p , de façon que, à chaque fois, un plateau puisse être transféré de l'une à l'autre des deux séries de plateaux de niveau supérieur à H' et inférieur ou égal à H' respectivement.

Le mode de fonctionnement de l'étagère est le suivant.

On suppose tout d'abord que l'on ait à charger des caisses et que le plateau 4 , se trouvant actuellement au niveau H' , soit entièrement vide. Le transporteur externe 2 est mis en route dans le sens du chargement et le déviateur $2d$ disposé en face du transporteur interne 3_1 , également mis en route dans le sens du chargement. La bande 3_1 se remplit progressivement de caisses jusqu'au moment où celle de tête heurte le butoir arrière $3d$ de ladite bande, ce qui provoque l'arrêt du transporteur 3_1 . Le transporteur 2 a déjà été arrêté de façon telle que l'on puisse déplacer le déviateur $2d$ pour l'amener en face du transporteur 3_2 . Le remplissage progressif de la bande 3_2 se fait exactement comme celui de la bande 3_1 et il en est de même successivement des bandes 3_3 à 3_5 . Le plateau se trouvant au niveau H' étant alors entièrement chargé, l'élevateur 5 entraînant l'élevateur 6 est mis en route dans le sens de la montée pour un pas, ce qui veut dire que le plateau venant d'être chargé est élevé d'une hauteur P et qu'il est remplacé au niveau H' par un plateau vide s'élevant d'une hauteur p . Le remplissage progressif du nouveau plateau se fait exactement comme celui du précédent et il en est de même successivement des autres, le cas échéant jusqu'au plateau inférieur. Lorsque celui-ci est entièrement rempli, il en est de même que l'étagère dont la capacité de stockage se trouve alors entièrement utilisée. Le plateau inférieur dernier chargé reste au niveau H' .

Si l'on suppose maintenant que l'on ait à décharger des caisses, il est bien clair que la succession des mouvements de celles-ci et que les sens de marche des élévateurs 5 , 6 , des plateaux

4 et des transporteurs 2, 3 sont inversés par rapport à ce qu'ils étaient dans le cas du chargement. Si le déchargement est poursuivi jusqu'à épuisement, le plateau supérieur dernier déchargé reste au niveau H'.

5 Exemple

Dimensions d'une caisse

Longueur au fond	480 mm	Longueur en tête	542 mm
Largeur au fond	250 mm	Largeur en tête	310 mm
Hauteur propre	110 mm	Hauteur avec intercalaires	160 mm

10 Dimensions des plateaux de l'étagère

Longueur 3,40 m donnant place à 6 caisses en longueur

Largeur 1,77 m donnant place à 5 caisses en largeur

Nombre de bandes transporteuses internes 5 paires

les deux bandes de chaque paire étant disposées

15 dans le prolongement l'une de l'autre

Nombre de plateaux 10

Capacité de stockage de l'étagère 6 x 5 x 10 300 caisses

Pas des plateaux chargés 30 cm

Pas des plateaux déchargés 9 cm

20 Hauteur au-dessus du sol du brin supérieur

de tous les transporteurs à bandes 1,00 m

Largeur de bande des transporteurs interne et externe 150 mm

Le mode de commande des transporteurs et des élévateurs n'a pas été décrit comme ne faisant pas partie à proprement parler de

25 l'invention. On précisera cependant que le mouvement des transporteurs peut se faire pas à pas ou en marche continue avec patinage des caisses en butée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit, qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

30 C'est ainsi que le déviateur 2d, au lieu d'être unique et monté coulissant, peut être multiple, chaque déviateur étant alors monté à demeure en face de chaque transporteur interne 3, mais susceptible de prendre une position relevée de repos et une position abaissée de travail.

R E S U M E

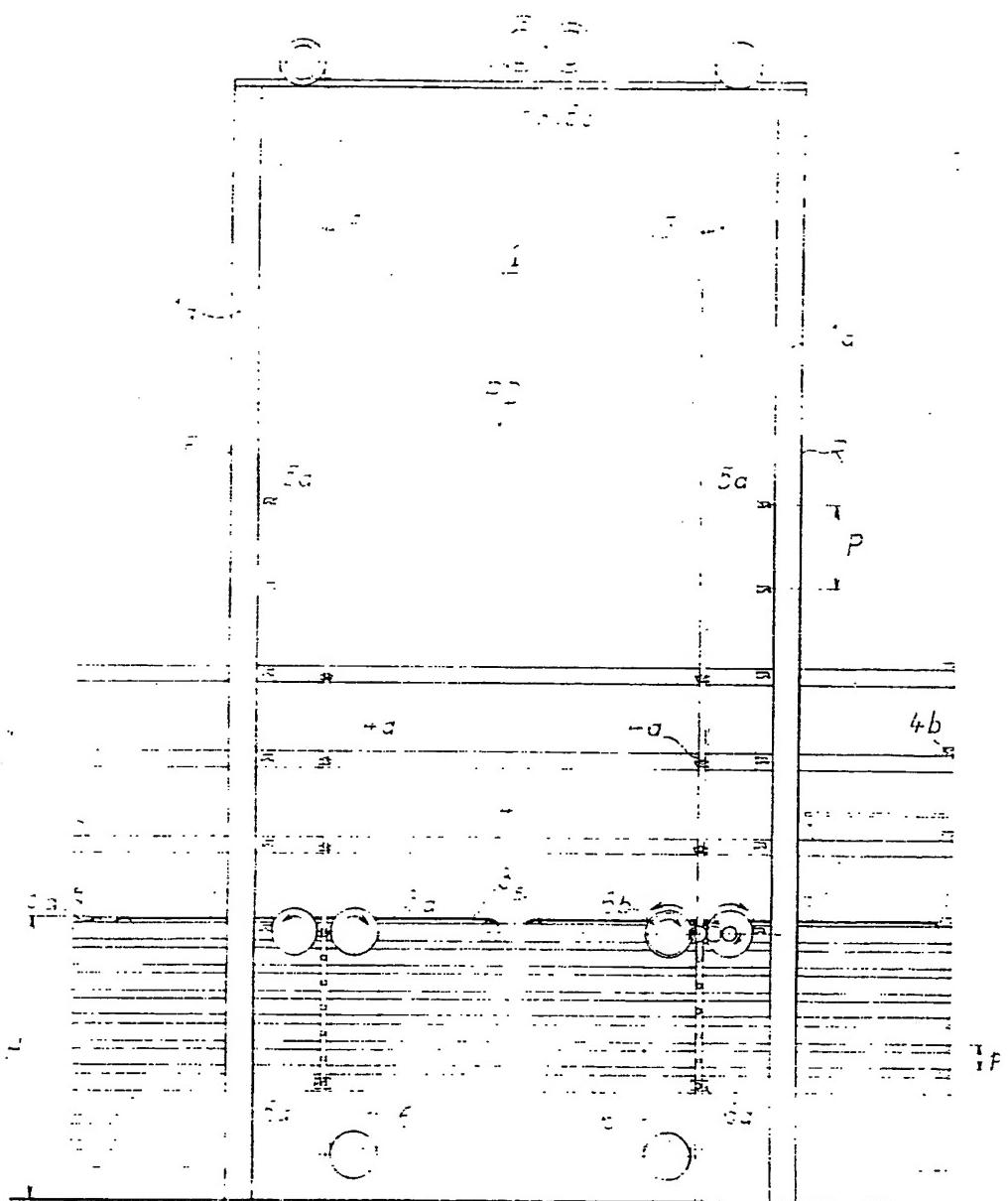
35 L'invention concerne une étagère modulaire mécanisée permettant la mise en stock, le stockage et la reprise d'objets de dimensions uniformes en longueur L, en largeur l et en hauteur h, par exemple des caisses à courrier, remplies ou vides empilées par séries uniformes, caractérisée en ce qu'elle comprend (a) un bâti de forme générale parallélépipédique à montants verticaux dont un côté dit façade et un côté dit pignon sont de dimensions horizontales au moins égales à u l et v L, où u et v sont des nombres entiers, (b)

une bande transporteuse externe de stockage-déstockage longeant ladite façade, extérieurement audit bâti, à un niveau facilement accessible dit de travail, (c) u bandes transporteuses internes, perpendiculaires à ladite façade, régulièrement échelonnées, s'étendant 5 à toute la profondeur du bâti, disposées au même niveau de travail que ladite bande externe et susceptibles de coopérer avec celle-ci au moyen de déviateurs de position réglable, (d) n plateaux horizontaux à claires-voies dont les ouvertures permettent aux plateaux d'être déplacés verticalement sans toucher aux châssis des trans-
10 porteurs internes, (e) un premier élévateur-descendeur à quatre chaînes dont les taquets sont échelonnés à un premier pas P pour supporter positivement des plateaux chargés desdits objets, (f) un second élévateur-descendeur à quatre chaînes, entraîné par le précédent, de façon inamovible le seul plateau inférieur, les autres plateaux
15 non chargés reposant en pile sur ce plateau inférieur à un second pas p, donc uniquement déterminé par l'encombrement en hauteur des plateaux vides, le tout de façon qu'après chaque chargement (ou déchargement) complet d'un plateau placé à un niveau très légèrement inférieur à celui de travail, ledit plateau soit élevé d'un pas P
20 par ledit premier élévateur et remplacé au niveau de travail par un plateau vide élevé d'un pas p (ou bien descendu d'un pas p et remplacé par un plateau plein descendu d'un pas P).

1591532

Phone 1.4

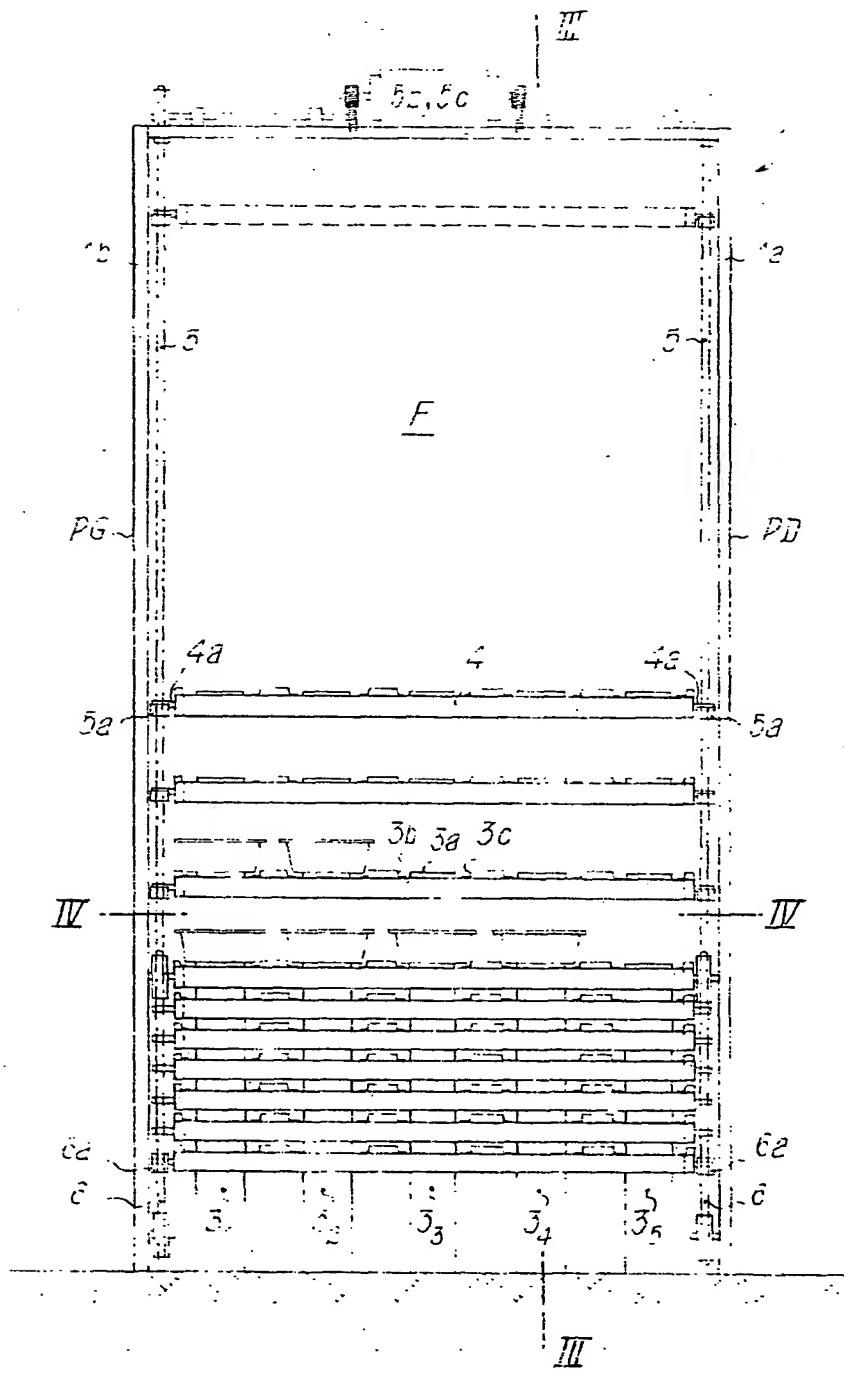
Fig. 1



1591532

P'anche II.4

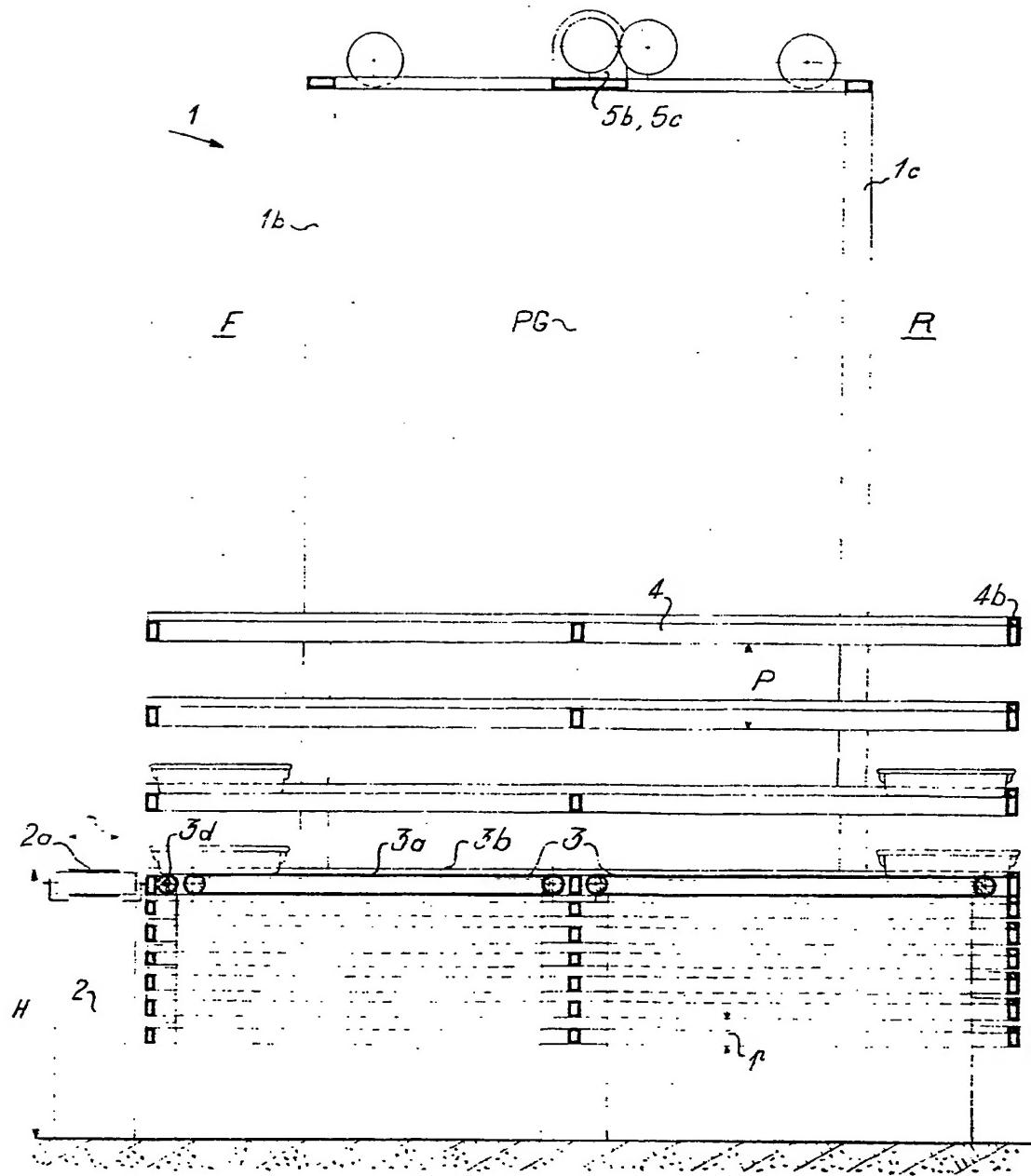
Fig. 2



1591532

Planche III, 4

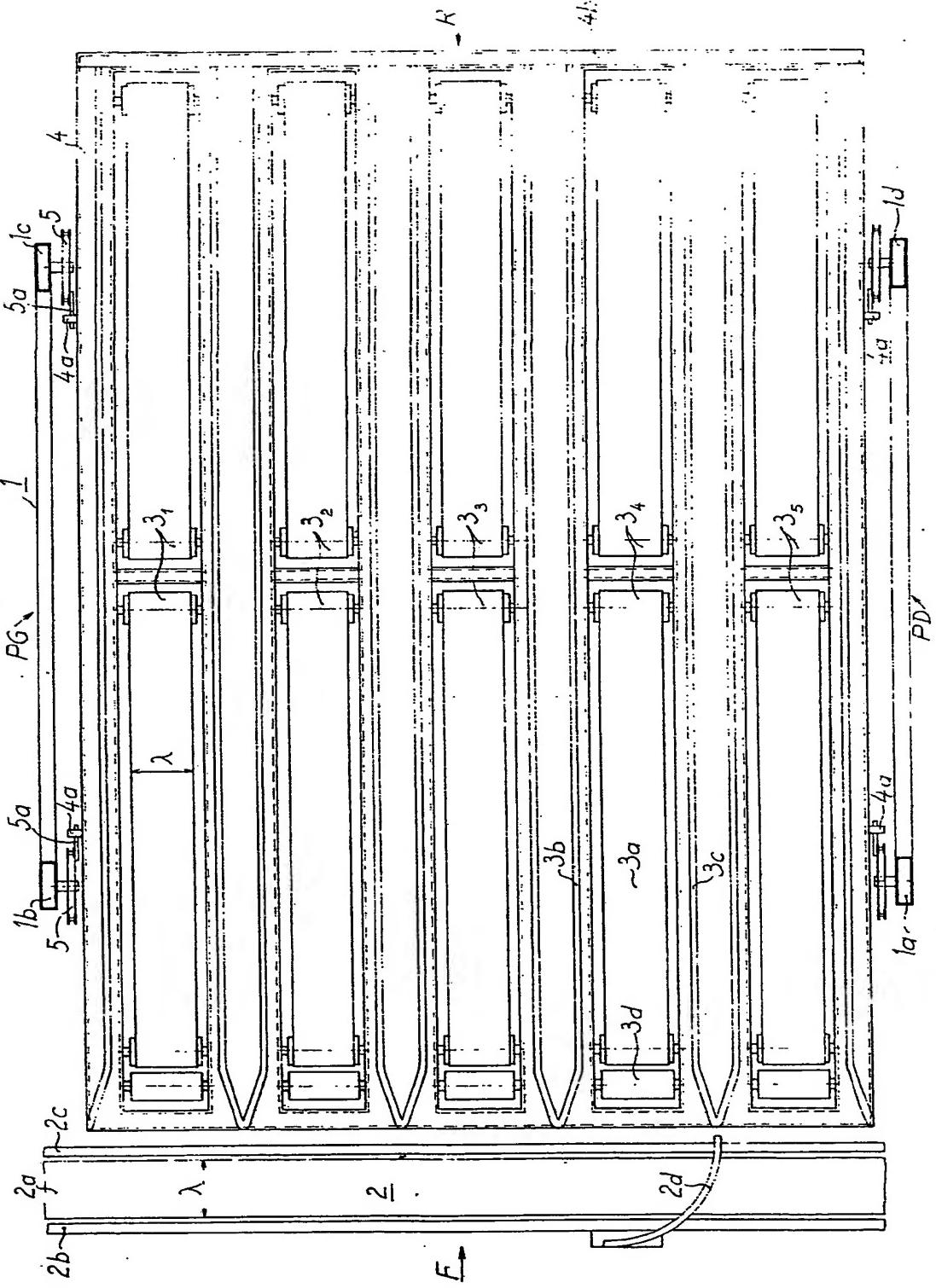
Fig. 3



1591532

Planchette IV. 4

Fig. 4



—

—